

Innovation in Aktion

InterSystems DACH Symposium 2023
Stefan Wittmann – Product Manager



InterSystems 45 Quiz | Frage 2

```
SELECT NON EMPTY  
[Name].[H1].[Name].Members ON 1 FROM  
[COMPANY] %FILTER  
NONEMPTYCROSSJOIN([city].[H1].[city].&[Bo  
ston],[DOB].[H1].[DOB].&[1978])
```

Was ist Innovation eigentlich?



WIKIPEDIA
Die freie Enzyklopädie

Innovation





You

Versuche es noch einmal.

und baue eine witzige Pointe ein.

Fachkräften und präsentierst einen 30-minütigen Vortrag über Innovation bedeutet. Verwende maximal 200 Wörter als Antwort



ChatGPT

~~Innovation ist wie ein Burger ohne Fleisch es fehlt das Herzstück!~~





Innovation

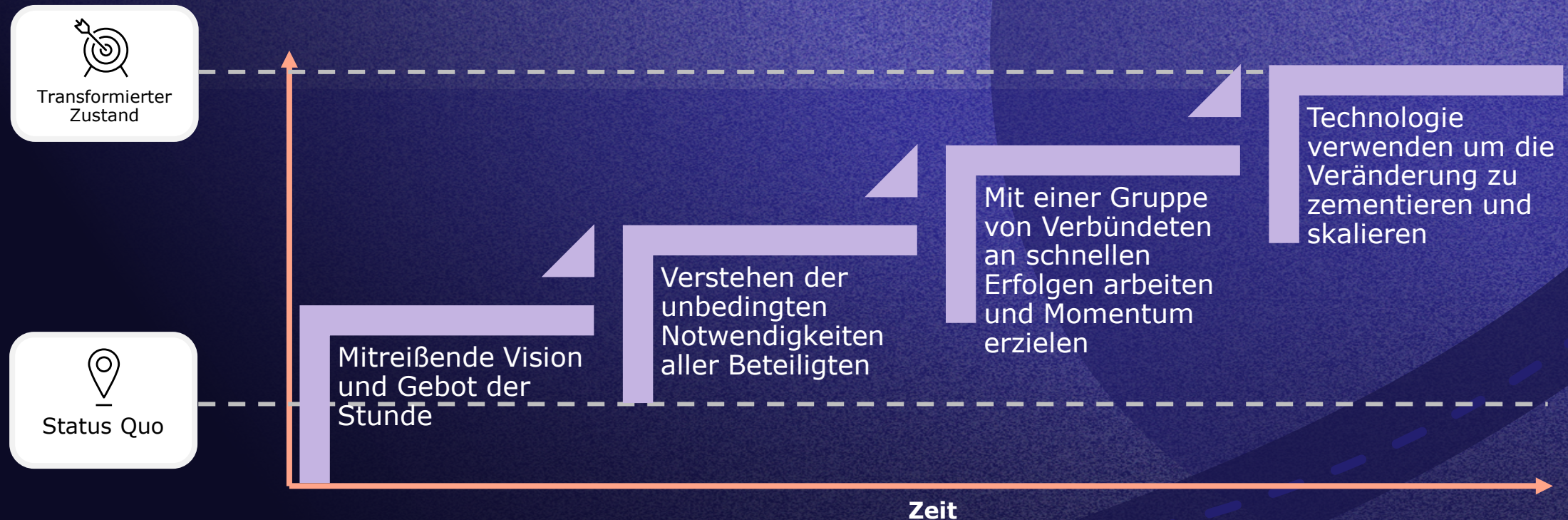


Innovation (wörtlich „Neuerung“ oder „**Erneuerung**“; von **lateinisch** *innovare* ‚erneuern‘ abgeleitet) wird in der **Umgangssprache** im Sinne von neuen **Ideen** und **Erfindungen** und für deren wirtschaftliche Umsetzung verwendet. Im engeren Sinne resultieren Innovationen erst dann aus Ideen, wenn diese in neue **Produkte**, **Dienstleistungen** oder Verfahren umgesetzt werden, die tatsächlich erfolgreich Anwendung finden und den **Markt** durchdringen (**Diffusion**).^[1] Der komplementäre Prozess zur Innovation ist die **Exnovation**, die Abschaffung von nicht mehr wirksamen oder gewünschten Prozessen, Produkten oder Technologien.

Wie transformiert man eine ganze Organisation?

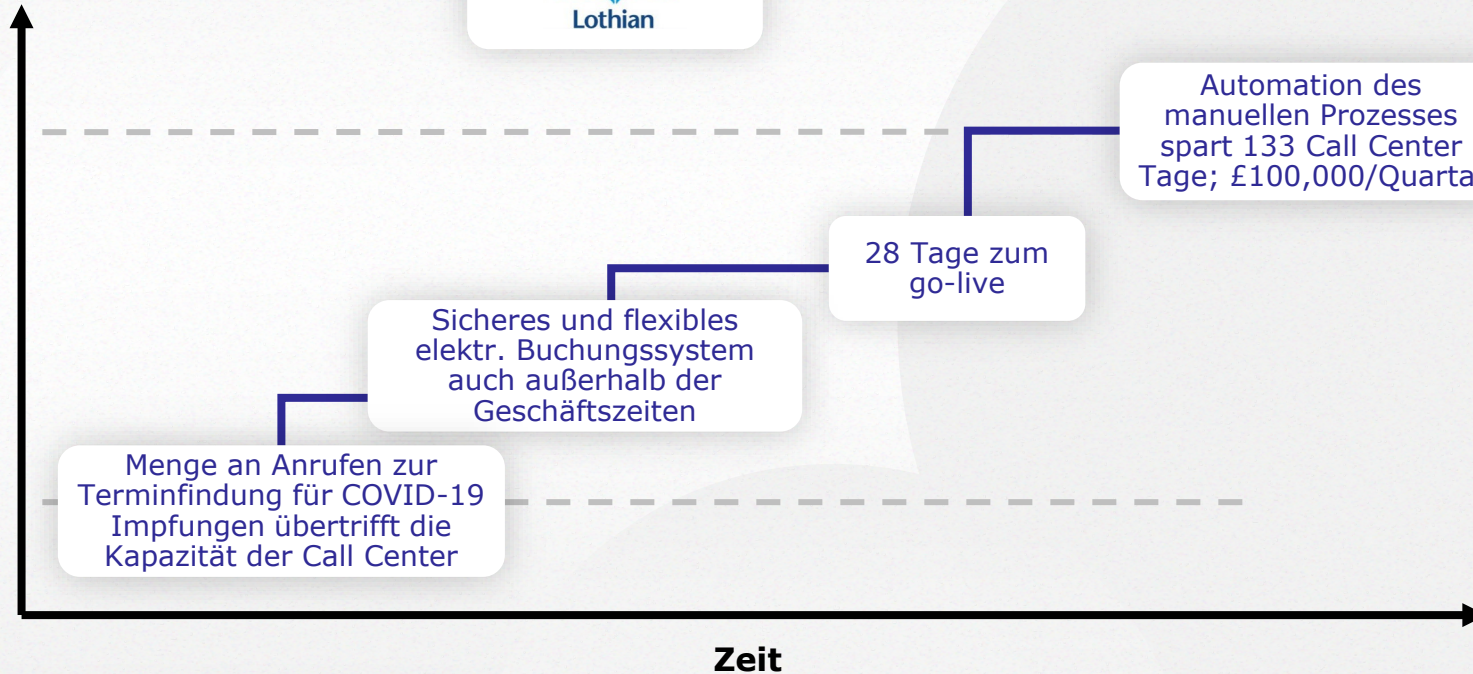
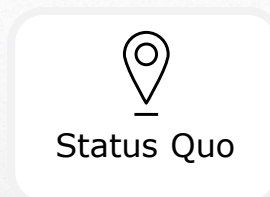


Transformation





Transformation



Powered by



Personal Community
Unified Care Record



Einen Gang höher schalten Shift

Columnar Storage on InterSystems IRIS:
The Lean Data Warehouse

Wer ist Shift?



Brasiliens **führender Anbieter von Laboratory Information Systems (LIS)**

Mehr als 370 Millionen klinische Tests pro Jahr

Bis zu 3000 Power User gleichzeitig auf einem einzigen Cluster.

Das LIS bietet viele Dashboards und Optionen zur Datenanalyse.

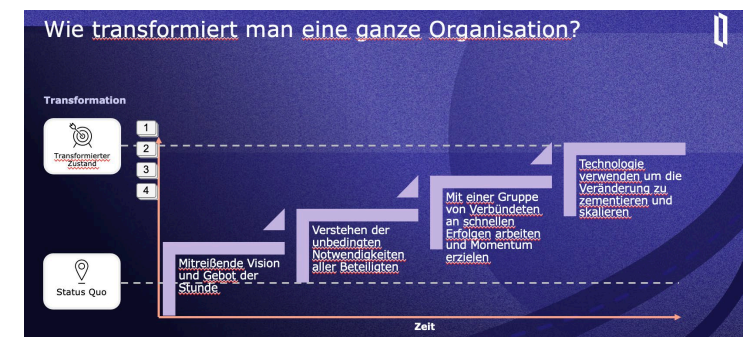


Der Status Quo

Viele relevante Reports benötigen Aggregationen auf den größten Tabellen im ganzen System. Auf diesen Tabellen laufen permanent intensive transaktionale Operationen.

Sämtliche Abfragen dieser Berichte wurden genauer betrachtet, um die Abfrageperformanz zu evaluieren. Parallel werden die transaktionalen Operationen (Insert und Updates) betrachtet.

Den Druck auf diesem Kernstück der Applikation zu reduzieren würde viele Möglichkeiten eröffnen.



Was wird evaluiert?

Repräsentatives Workload **für die größten Kunden**

- Mix aus Abfragen, Batch Inserts und Updates
- Simulation vieler gleichzeitiger Zugriffe: **5000 Anwender**

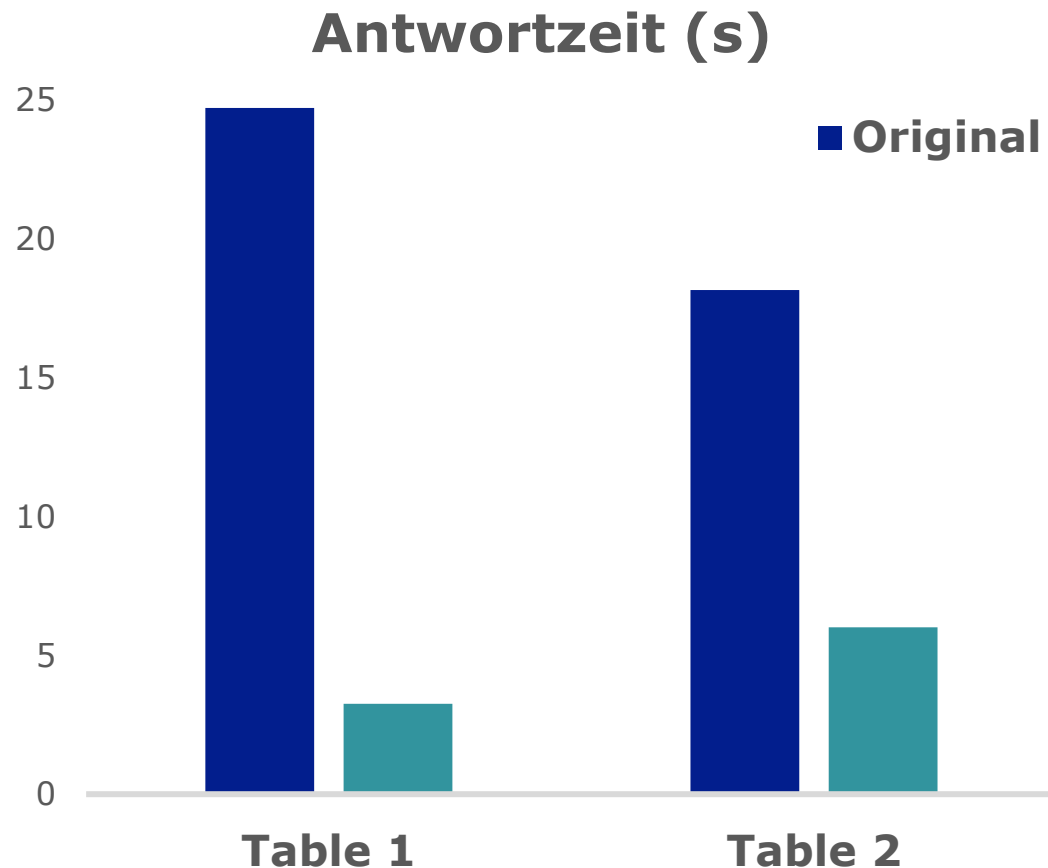
Gemessen wurde:

Ausführungszeit, Globalreferenzen und Anzahl der ausgeführten Befehle für den gesamten Arbeitsablauf

Es wurde kein separates Schema angelegt, sondern **das bestehende Produktions-schema wurde ganz gezielt angepasst:**

	Tabelle 1	Tabelle 2
# Felder	35	36
Original Indizes	22	28
Geschachtelte Klassenhierarchie	nein	ja
Felder in Columnar geändert	1	4
Zusätzliche Columnar Indizes	1	7

Benchmark Ergebnisse



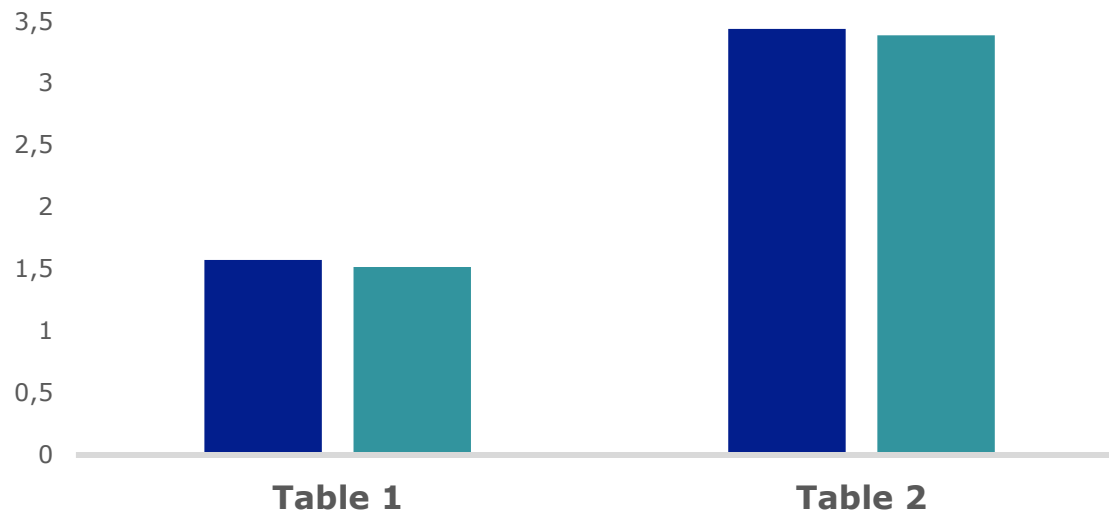
Abfragen basieren auf den am meisten benutzten Berichten.

Beobachtungen:

- Signifikante Beschleunigung für Tabelle 1, obwohl nur ein Feld & Index Columnar verwenden
- Tabelle 2 kann durch zukünftige JOIN-Optimierungen noch um einiges verbessert werden (greifs und Command# zeigen, dass Columnar mehr als nötig für Berechnungen benötigt hat)
- Verbesserungen im IO und CPU-Bereich sind ohne eine Anpassung des Speichermediums limitiert

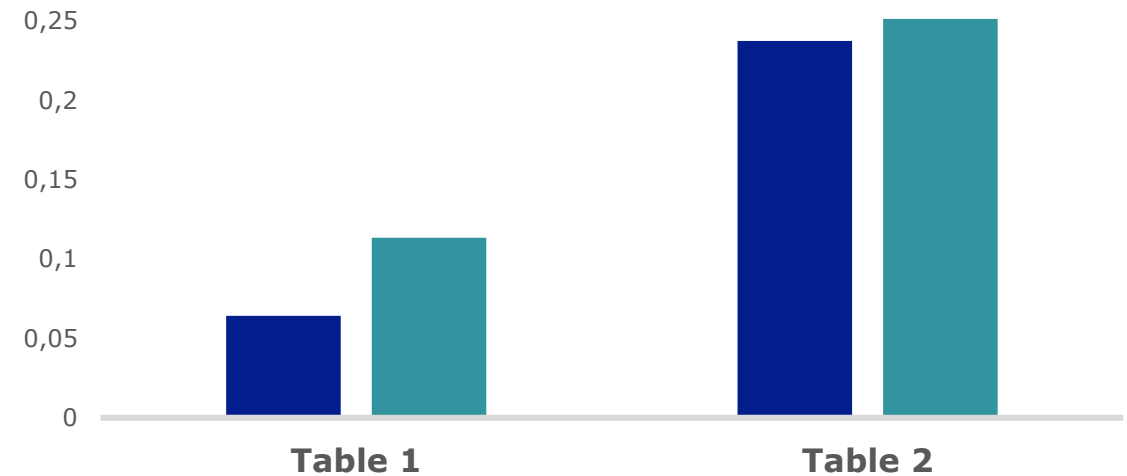
Benchmark Ergebnisse

INSERT performance (s)



- Benefit / overhead close to noise level, which is better than expected
- Note that all original indices were still present in this test

UPDATE performance (s)



- Overhead still reasonable
- Unclear anomaly for table 1, but absolute numbers are low



Volle Automation mit Cloud Services

Angebot von Cloud Services
seit über 10 Jahren

Paradigma:

Alles ist zu 100% automatisiert

Neue Kunden können innerhalb
von Minuten auf ihre
Umgebung zugreifen

Minimale Unterhaltskosten





Viele Daten
für alle



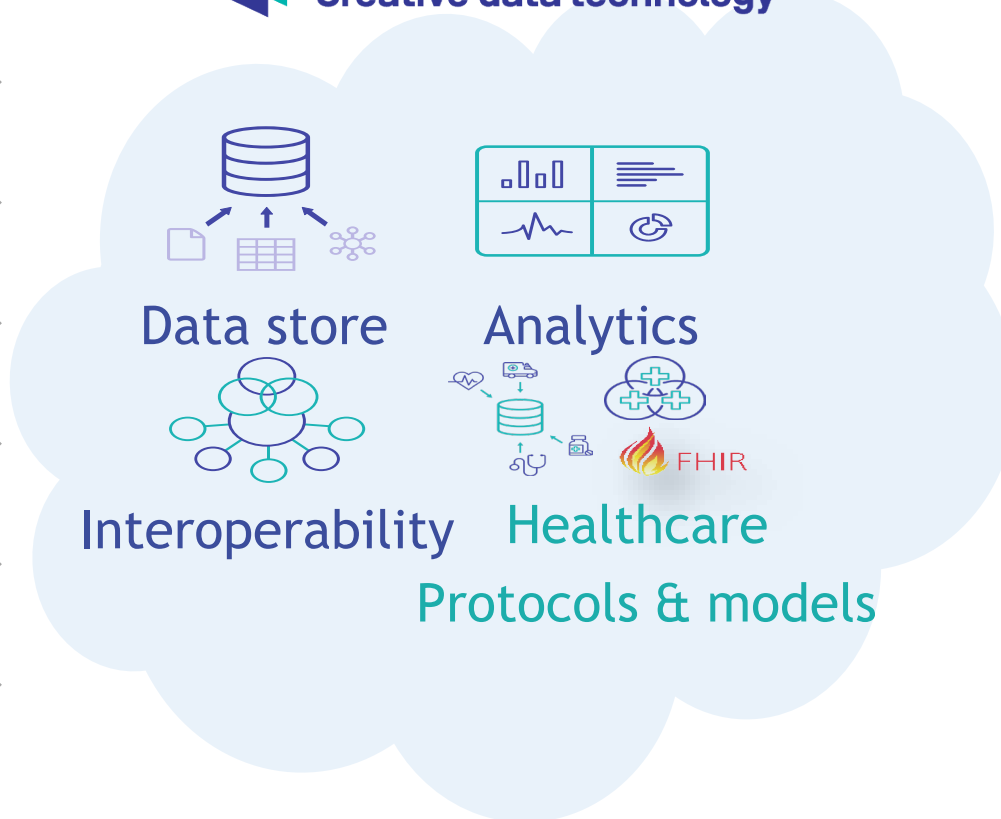
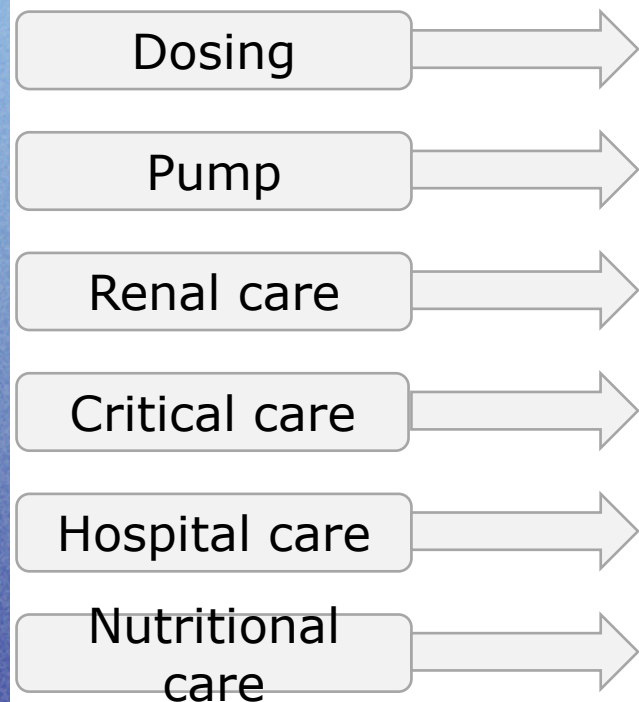
Project Vision

- Create new digital services to provide customers with direct access to usage data to analyze the data collected across the continuum of care.

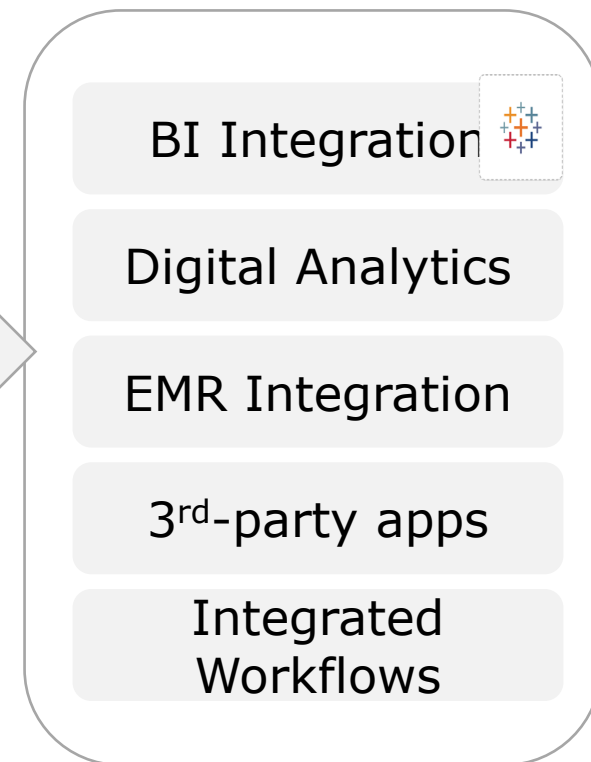
Project High level Vision



Device Data
Curation



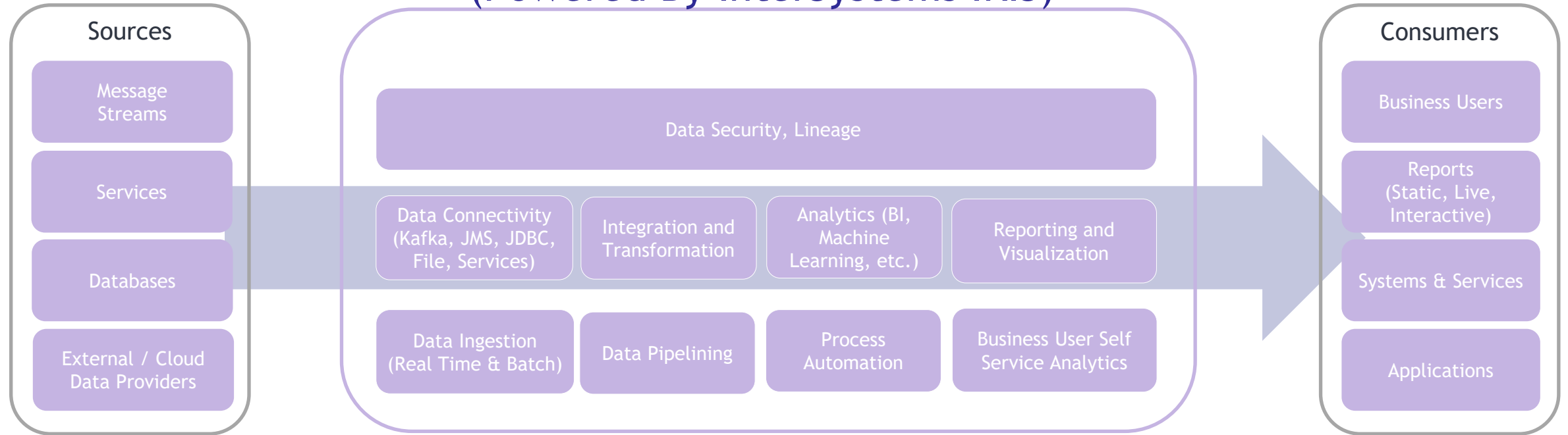
Digital Services



Apply Intelligence at the
Point of Care

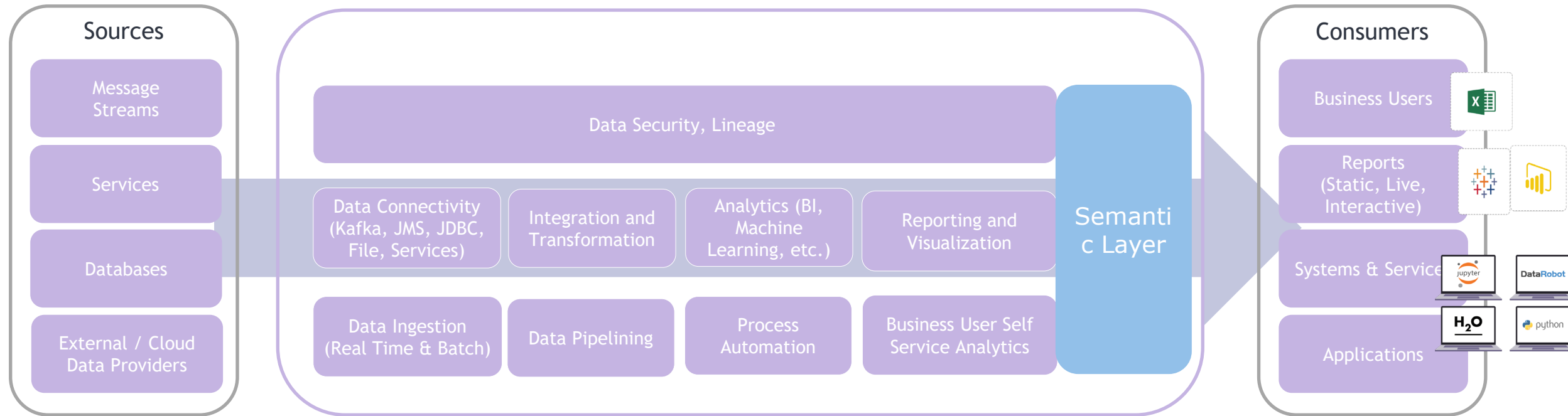
The Approach

Smart Data Fabric (Powered By InterSystems IRIS)



The Approach

Adaptive Analytics (Powered By AtScale)



Initial Use case delivered

- Create a service enable customers to analyze the data collected by medication dosage devices to answer questions such as:
 - What's the pattern of administered drug dosage over time and by location
 - How much of the drug dosages have been wasted versus completely used?
 - Am I close to running out of critical medication?

Erste Ergebnisse



Digitale Angebote



Endgeräte

Dosiergeräte

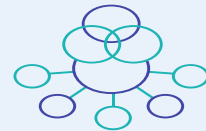
Pumpen



Data store



Analytics

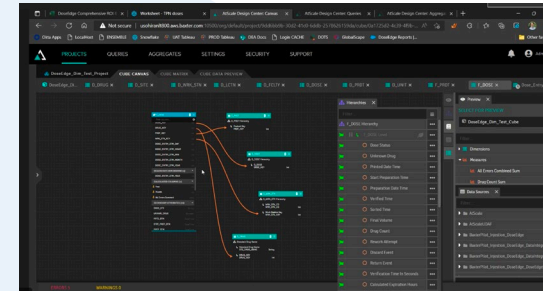


Interoperability

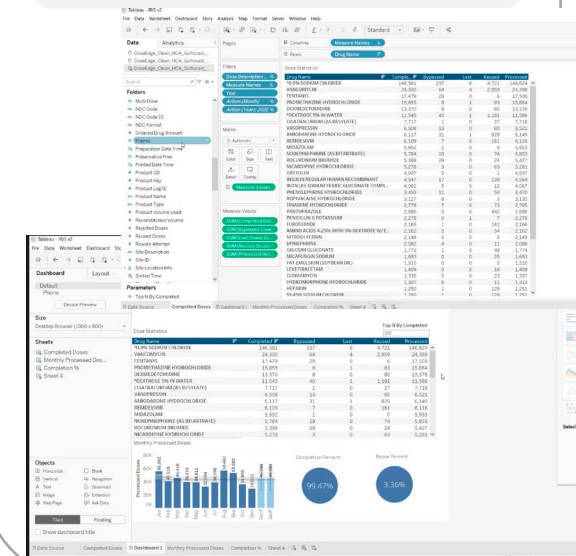


FHIR

Healthcare
Protocols & models



BI Integration



Den

Point of Care

“klüger” machen



Point Software

Komplette Applikation zur
Abwicklung der Auswirkung
von Hurrikans. (IRMA und
Maria)

Von Start der Entwicklung bis
zum ersten Einsatz: 18 Tage

Maximale Automation, um die
Dateneingabe mit minimaler
Schulung zu ermöglichen.



Gunma University Hospital

Voll automatische Erfassung
der verwendeten Medikamente
eines Patienten durch
automatische Bilderkennung.

Auch die
Medikamenteneinnahme kann
durch einen selbstfahrenden
Roboter genauer überprüft
werden.

Die Arbeitszeit in diesen
Bereichen konnte halbiert
werden.





GenAI

Microsoft Teams

HealthInsightChat Chat Files Details Scheduling Assistant +4

Join

Health Insight how many patients do I have?

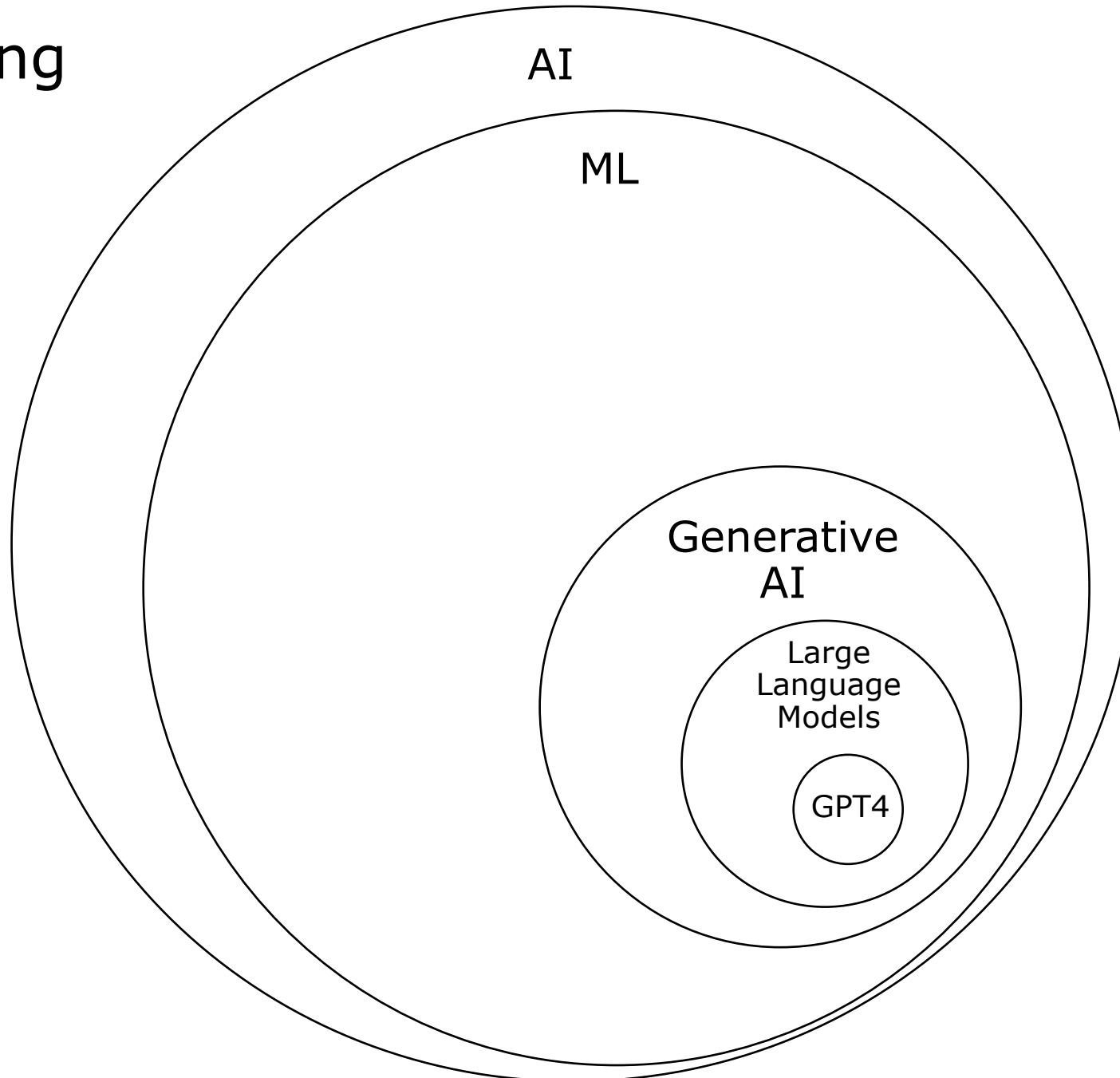
Type a new message

My PaperPort Documents alias

TTP/1.1" 20

chain...
I have over 60?

Begriffsklärung



"Prompt before the prompt" -> Sprache zu SQL

```
_DEFAULT_TEMPLATE = """Given an input question, first create a syntactically correct {dialect} query to run, then look at the results of the query and return the answer.  
Use the following format:
```

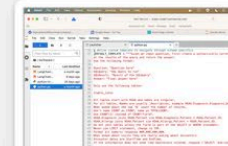
```
Question: "Question here"  
SQLQuery: "SQL Query to run"  
SQLResult: "Result of the SQLQuery"  
Answer: "Final answer here"
```

Only use the following tables:

```
{table_info}
```

```
All tables start with HSAA and names are singular.  
For all tables, Names are usually _Description, example HSAA.Diagnosis.Diagnosis_Description.  
When asked about the top 'N' count the number of records.  
Don't name COUNT as COUNT, name as TOTALCOUNT.  
Use COUNT(1) instead of COUNT(field).  
HSAA.Diagnosis joins HSAA.Patient via HSAA.Diagnosis.Patient = HSAA.Patient.ID.  
HSAA.Allergy joins HSAA.Patient via HSAA.Allergy.Patient = HSAA.Patient.ID.  
Do not join tables unless the field is part of the SELECT or WHERE statement.  
Never use LIMIT statement, change to TOP.  
Format all numeric response ###,###,###,###.  
When asked about visits they are really asking about encounters.  
Encounter dates are StartTime and EndTime.  
If the information does not seem like healthcare related, respond \"SELECT 'Ask-chatGPT'\" and don't generate a query.
```

```
Question: {input}"""  
PROMPT = PromptTemplate(  
    input_variables=["input", "table_info", "dialect"], template=_DEFAULT_TEMPLATE  
)
```



Vielen Dank